

(Закінчення. Початок на 1 стор.)

Наше спілкування перервали два довгі гудки. За сигналом усі присутні на майданчику відійшли за будівлі. За лічені хвилини пролунав потужний подвійний вибух. Кілька уламків породи вилетіли назовні. Увімкнулася потужна система вентиляції, що видаляє з тунелю продукти згоряння вибухівки та пил.

— Сьогоднішній вибух був вдалим, — продовжує головний інженер Олександр Морозов, — залишилося трохи доробити гідромолотом верхню арку. Потім підійдуть машини-міксери з бетонною сумішшю. До речі, маємо власний бетонний завод та сертифіковану будівельну лабораторію, що дає нам право самостійно складати рецептуру бетонних сумішей,

Бетон за рецептом

До невеликої споруди будівельної лабораторії — кількості метрів, викладених бетонними плитами. Навпроти неї міні-завод із виготовлення бетону.

— Сьогодні наш бетонний завод виготовляє два основні склади бетону: для покриття основи металевих арок тунелю (подається насосом під тиском) і для верхнього склепіння (наноситься за допомогою набризку), — розповідає інженер-лаборант Світлана Швей. — Вимоги до нашої продукції дуже високі, тому з кожної партії бетонної суміші відбирається проба на аналіз. До речі, бетонна суміш виробляється майже щоденно, тому і лабораторні дослідження тривають постійно. Ми робимо

марка бетону. Одна з основних вимог, окрім особливої міцності та морозостійкості, — щоб шматочки готового розчину, що набризкується на стіни та стелю тунелю за допомогою спеціального монітора, не відривалися від поверхні та не падали вниз. До речі, складники цієї суміші спеціально підбиралися саме для цього виду робіт. А підбір різних рецептур бетону зроблено ще до початку будівництва із урахуванням властивостей місцевої сировини: піску, розміру щебеню та спеціальних добавок.

Робота під землею

Ланковому прохідницької дільниці Сергію Соломатіну на вигляд років сорок, хоча йому вже 52. Його стаж підземних робіт — 27 років. За плечима у нього робота шахтарем на шахті Новомосковська об'єднання "Шахтарськ — антрацит" Донецької області, Новодністровська гідроакумуляюча станція (одна з найбільших у світі), робота в Туреччині, де він брав участь у будівництві гідроелектростанції, а також тривалі відрядження в Алжир та Ашгабат...

— Турки залишилися дуже задоволені нашою роботою, — розповідає Сергій Соломатін. — Це й не дивно, адже ми впоралися на півтора роки раніше, ніж планувалося. Це я до того, що у нашій країні прекрасні спеціалісти, здатні виконувати найскладніші роботи.

— Як ви потрапили "під землю"?

— Не подумайте, що поліз у шахту через відсутність будь-яких інших перспектив. Робота була, я за першим фахом спеціаліст з контрольної-вимірвальних приладів. Словом, заігували мене. І як почав, так і працюю ось уже 27 років. За мою професію після 10 років "підземного стажу" на пенсію можна піти у п'ятдесят. Тож я вже два роки міг бути пенсіонером, але продовжую працювати, бо сили і здоров'я дозволяють.

— Будівництво цього тунелю чимось відрізняється від попередніх об'єктів?

— У тунелі доводиться ставити дуже багато кріплень, а це забieraє чимало часу. Через кожні 30 сантиметрів по створу тунелю доводиться загнати у породу 15-метрову трубу і закачувати туди під тиском бетонний розчин. Але це — гарантія нашої безпеки.

— Є усталена думка, що працювати під землею небезпечно...

— У нашій роботі треба постійно дбати про техніку безпеки. Якщо цим нехтувати, то в результаті — каліцтва і смерті. Сьогодні таких випадків на шахтах дуже багато, а найперша причина, на мій погляд — халатність та ігнорування вимог техніки безпеки. У нас дуже високі вимоги до техніки безпеки, тому й не було надзвичайних подій під землею. Та й техніка, на якій ми працюємо, — одна з найсучасніших. Оволодіти такою машиною непросто, але працювати на ній справді цікаво.

— Незважаючи на солідні роз-



мири, наші механізми дуже "ніжні". Вони люблять чистоту, якісне дизпальне і мастила, — наголошує механік транспортної дільниці Віталій Рутковський, який відповідає за всю транспортну техніку, що працює на Бескиді.



— Як тільки "сховаємося" у тунель, трохи полегшає, а поки що умови експлуатації доволі складні: бруд, волога.

Старі машини були прості. Наприклад, для керування трактором використовувалися всього три важелі, а для управління цією машиною треба орієнтуватися між багатьма кнопками, перемикачами, важелями, дисплеями... Кожен вузол має свій електронний блок захисту. Наприклад, на одній із машин для проходки стоїть найновіший двигун фірми "Мерседес". До речі, він використовується лише для того, щоб відтранспортувати її до місця роботи. У тунелі всі механізми працюють на електричній тязі. Тут агрегати виготовлені на заводах "Сіменс", "Бош" та інших провідних світових виробників. Машина, що виконує набризку бетонної суміші, — дизель-електрична. Для роботи до неї підводиться зовнішній електричний кабель.

— Від операторів доводилося чути, що працювати на такій машині непросто...

— Це правда. Одна з особливостей сьогоднішньої техніки полягає в тому, що кожна машина буквально нашіпигована електронікою. Це вимагає високої кваліфікації операторів, що її обслуговують, та грамотних спеціалістів-налагоджувальників. Років десять тому все було простіше: в основному ручні налаштування, сьогодні необхідно мати інженерів-електроніків, які добре розуміються на комп'ютерах. Наприклад, компре-

сор зв'язується зі своїм сервісним центром через Інтернет за тисячі кілометрів, і там у деталях бачать його роботу.

Уся бурова техніка перед початком роботи попередньо програмується і бурить свердловини за закладеною програмою. Якраз із цим працюють наші маркшейдери. Зрозуміло, що працювати на такій техніці може далеко не кожен. Тому ми намагаємося брати на роботу спеціалістів, що мають досвід підземних робіт. Тут потрібні універсали, здатні "відчувати" всі вузли механізму і добре орієнтуватися у комп'ютерній техніці.

Із технологією бетонно-змішувального вузла Ігорем Яремою я спілкувався якраз у той момент, коли він разом із кількома слюсарями налагоджував верстат для згинання арматури, що буде використана у тунельних арках. Коли будівництво вийде на проектну потужність, у цеху буде цілодобово працювати до сорока осіб.



— У моїй кар'єрі це вже другий тунель, — розповідає Ігор Вікторович. — Для проходки тут використовується буровибухова технологія, що має певні особливості. Наприклад, в Ашгабаті ми монтували готові заводські бетонні блоки, а на Бескиді використовуємо продукцію власного виробництва. В її основі особлива марка бетону, що характеризується підвищеною водо- та морозостійкістю.

Сьогодні у мене десять підпруг. Норма випуску бетону становить 20-25 кубометрів на добу. У подальшому, коли почнуться роботи із вторинної обробки, будемо видавати до 300 кубів бетону за 8 годин. Сучасне обладнання бетоно-змішувального вузла дозволяє готувати 60 кубометрів бетону на годину.



самостійно їх випробовувати та складати технічний паспорт на виготовлену продукцію. Про це більш повно розповість головний технолог будівельної лабораторії. До речі, таких лабораторій у державі залишилося мало.

заміри середньої щільності та виготовляємо зразки бетону, що піддаються випробуванням на міцність на спеціальному стенді.

Для сьогоднішнього етапу робіт (набризку суміші на несучі арки тунелю) використовується унікальна

